

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DERWENT-ACC-NO: 1997-438999

DERWENT-WEEK: 199741

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Test method of electrical property of rotor used in large scale motor - by making electrode unit detachable on rotor shaft, wherein its probe contacts commutator surface to determine electrical property e.g. insulating property, withstand breakdown voltage of large scale rotor

PATENT-ASSIGNEE: HATORI KOKI KK[HATON] , ICHIKAWA SEIKI YG[ICHIN]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0025904 (January 20, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 09197028 A	July 31, 1997	N/A	005	G01R 031/34

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 09197028A	N/A	1996JP-0025904	January 20, 1996

INT-CL (IPC): G01R031/34, H02K023/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 09197028A

BASIC-ABSTRACT:

The test method involves supporting a large-sized rotor (1) on a frame (9). A drive gear motor (12) is made detachable from the shaft (4) of a rotor (13) through a collet chuck (11). The rotor is coupled to the gearmotor and a rotary electrode unit (10) which includes a main arm (15).

The main arm rotates around the commutator in response to the rotor rotation. The sensor (17) mounted on the arm detects a commutator (6) groove. The probe

(19), which is also mounted on the arm and controlled by a linear solenoid (18), contacts the commutator surface. Electrical property of the large-scale rotor e.g. insulating property, withstand breakdown voltage characteristic, DC resistance is obtained based on the signals received by the probe.

ADVANTAGE - Enables reduction in test device installation cost by using detachable rotary electrode unit. Ensures stationary position of large-scale rotor by mounting it on frame. Test process need not be performed on exclusive setting area e.g. shifting apparatus since electrode unit can be attached to rotor shaft. Test processing time is shortened through high-speed electrode unit rotation.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/6

TITLE-TERMS: TEST METHOD ELECTRIC PROPERTIES ROTOR SCALE
MOTOR ELECTRODE UNIT

DETACH ROTOR SHAFT PROBE CONTACT COMMUTATE SURFACE
DETERMINE
ELECTRIC PROPERTIES INSULATE PROPERTIES WITHSTAND
BREAKDOWN VOLTAGE
SCALE ROTOR

DERWENT-CLASS: S01 X11

EPI-CODES: S01-G03; S01-G07; X11-F; X11-J01B; X11-J08M;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-364921

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-197028

(43)公開日 平成9年(1997)7月31日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 R 31/34			G 0 1 R 31/34	B
H 0 2 K 23/00			H 0 2 K 23/00	B

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-25904

(22)出願日 平成8年(1996)1月20日

(71)出願人 594032539

羽鳥工機株式会社

東京都台東区東上野5-9-5

(71)出願人 594032540

有限会社市川精機

東京都青梅市沢井2丁目648番地

(72)発明者 市川 将男

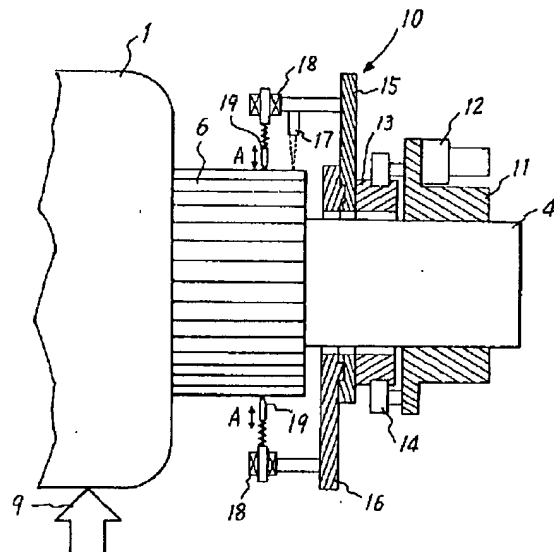
東京都青梅市沢井2丁目648番地

(74)代理人 富田 修自

(54)【発明の名称】 大型モーター用回転子の試験方法及び装置

(57)【要約】

大型回転子(1)を載置静止させる架台(9)を有し、その回転子のシャフト(4)にコレットチャック(11)を介し着脱可能に取付けられる回転駆動源(12)と、その回転駆動源により回転駆動される回転体(13)と、この回転体に連結され大型回転子の整流子(6)の周りに回転し得る少なくとも1本のアーム(15)と、このアームに取付けられるみぞ検出センサー(17)と、同じくアームに取付けられるリニアソレノイド(18)により整流子に対し進出し得るプローブ(19)と、このプローブが電氣的に接続する測定部とから成る大型回転子の電氣的特性試験装置及びこの装置により実施される試験方法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 大型回転子を架台上に載置して静止させ、その回転子のシャフト上に着脱可能に取付けた回転駆動源により回転子の整流子の周囲に嵌装した回転電極部を整流子に対し回転させるようにし、センサーで整流子のみぞを検出して回転電極部を停止させ、電極を整流子に当接させて大型回転子の電気的特性の試験を行なう方法。

【請求項2】 大型回転子を載置静止させる架台を有し、その回転子のシャフトに着脱可能に取付けられる回転駆動源と、その回転駆動源により回転駆動される回転体と、この回転体に連結され大型回転子の整流子の周りに回転し得る少なくとも1本のアームと、このアームに取付けられる整流子のみぞ検出センサーと、同じくアームに取付けられるリニアソレノイドにより整流子に対し進出し得るプローブと、このプローブが電気的に接続する測定部とから成る大型回転子の電気的特性試験装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】 本発明はモーターの回転子、特に大型モーター用の回転子の電気的特性を試験する改良方法と、それを実施するための装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術とその問題点】 モーターの回転子の電気的特性、例えば絶縁特性、耐圧特性、直流抵抗、インパルス等々を試験する場合、通常は、回転子の整流子に電極を当てて試験を行なう。小型回転子の場合であれば、直立させたコレットチャックに回転子のシャフトの一端をくわえさせ、ギアモーターでコレットチャックを回転させることにより、小型回転子を回転させ、この回転する整流子部に非回転的な電極を当てて測定する。この場合は、回転子そのものが比較的小型軽量であるから、これを回転させることにさほど困難はない。しかし、大型モーター用回転子の場合、重量が飛躍的に大きくなるので、これを回転させることは容易ではない。すなわち、現状では通常200～300Kgもの重量がある大型回転子の場合でも、小型モーターの回転子と同様に回転子側を回しながら、1箇所ずつ整流子に電極を当てることにより試験を行なうのが一般である。

【0003】 従来の大型回転子の試験方式の一例を図6に略示してあるが、重量のある大型回転子1を移動させてクレーンなどで持ち上げ、横にしてその一端のシャフト2を大型回転装置の一方の軸受3に、他端のシャフト4を他方の軸受5に支持させて回転装置に取付け、これにより回転子1自体をかなりの動力で矢印のように回転させてその整流子6に非回転式の電極8を1箇所ずつ当てて試験を行っていた。しかしながら、このような従来方式は大型回転子の移動設備や回転機構を大型化しなければならず、それに対して接触させる電極部は通常1Kg前後の重量しかないので、装置設計上非常に不合理で

あると共に大動力を要するという問題がある。さらに、重量物を持ち上げたりするため作業が危険を伴うと同時に、作業者はクレーン免許取得者に限られるという制約があり、1つの回転子を検査するのに相当な時間と費用を要するという難点があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従って本発明は、大型回転子について、試験設備の設計上の不合理を除去し、小さな動力で危険や制約なしに短時間で比較的安価に試験を行なうことができる方法と、そのための装置を提供することを課題としてなされたものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため本発明は、大型回転子を適宜架台上に載置して静止させ、この回転子のシャフト上に着脱可能に取付けた回転駆動源により整流子の周囲に嵌装した回転電極部を整流子に対し回転させるようにし、適当なセンサーで整流子のみぞを検出し位置を決めて回転電極部を停止させ、電極を整流子に当接させて必要な電気的特性の情報を検出するようにした、大型回転子の電気的特性の試験方法を提供する。

【0006】 同様に本発明は、大型回転子を載置して静止させる架台を有し、この回転子のシャフトに着脱可能に取付けられる回転駆動源と、この回転駆動源により回転される回転体と、この回転体に連結され大型回転子の整流子より外側で回転し得る少なくとも1本のアームと、このアームに取付けられた適当なセンサー例えば光センサーと、同じくアームに取付けられたリニアソレノイドにより整流子に対し進出し得るプローブと、このプローブに電気的に接続する測定部とから成る大型回転子の電気的特性試験装置を提供するものである。

【0007】

【実施例】 図面を参照して本発明の実施例について説明する。図1と図2は本発明の方法と装置を原理的に説明するそれぞれ側面図と端面図である。これらの図に示すように、大型回転子1は本発明によれば適宜架台9上に横に倒して静止に載置される。この静止した回転子1のシャフト4側から整流子6の周囲に本発明の回転電極部10が嵌装される。その電極19は、通常は整流子から離れていて、例えば図3に例示するような適当な駆動装置により鎖線Bで示すように整流子6の周りを回転され、所要位置で特定箇所の整流子に電極先端で当接するようにシャフト軸線方向に進出される。電極19の後端は適当な導線を介して測定部（図5に示すいくつかの測定部参照）へ接続されている。図1及び図2に示すように、本発明において回転されるのは、200～300Kgも重量がある大型回転子ではなく、せいぜい1Kg程度の重さの回転電極部10であるから、回転装置の小型化、回転動力の低減化、回転操作の容易安全さなど諸点において従来方式より優れていることは明らかである。

【0008】図3は本発明の方法を実施するのに適した装置の好適な1例を示す部分断面図である。大型回転子1は一部を破断して静止架台9上に非回転的に載置されたものとして図示されている。本発明の回転電極部10は、回転子1の一方のシャフト4上に嵌め込んだコレットチャック11に固定された駆動用ギヤモーター12により回転駆動される。すなわち、シャフト4上に緩く嵌め込んだ回転体13はガイドベアリング14により案内されつつ適宜駆動系統（図示省略）を介してギヤモーター12から回転される。回転体13に取付けたメインアーム15には整流子より外側で軸線方向にバーが延設され、これに例えば光（レーザー）センサー17などのようなみぞ検出センサーが整流子6に向け取付けられている。同じバーにはリニアソレノイド18が支持され、これにより軸線方向へ進出され得るようにプローブ19が取付けられている。矢印Aはプローブの進退方向を示す。メインアーム15の径方向反対側にサブアーム16が固設され、同様に整流子より外側で軸線方向に延びるバーにもう1個のリニアソレノイド18とこれに保持されたプローブ19が取付けられている。

【0009】図4は図3の回転子の整流子部分だけを示す縮尺した部分端面図で、本発明装置の作用を説明する図でもある。すなわち、ギヤモーター12で回転体13を回転すると、アーム15及び16が回転され、プローブ19も整流子から離れたまま鎖線矢印Bのように回転する。この時、みぞ検出センサー例えば光センサー17で光を照射して整流子6のみぞ20を読み取り、所要位置を決めて回転を停止し、ついでリニアソレノイド18を付勢してプローブ19を図示のように整流子に対し進出させて当接させる。これにより必要な電気的特性に関する情報が測定部に送られる。

【0010】本発明の回転電極部10を用いて行なわれる回転子の電気的試験には主に図5A～Dに示すようなものがある。図5のAはインパルス試験の例を示すもので、回転子1の整流子6に当接している回転電極部10の2本のプローブ19は適当な導線を介してそれぞれインパルス試験機に接続されている。図5のBは直流抵抗試験の一例（4端子法）を示すもので、整流子6に当接した回転電極部10の一对のプローブ19、19はそれぞれ電圧計に接続され、同じく整流子に当接している他の一对のプローブ21、21は定電流電源に接続されている。プローブ19及び21は、共に図3に示したようなアーム15、16に保持させればよく回転部から測定部への接続は適宜方法によりなされ得る。図5のCはAC耐圧試験の方法を例示するもので、整流子6と当接する回転電極部10の一对のプローブ19は共にAC耐圧計の一極に接続され、AC耐圧計の他極は接触子22を介して静止した回転子に接続する。さらに、図5のDは

絶縁試験の方法を示すもので、図5のCと同様に一对の回転電極部プローブ19がDC絶縁計の一極に、他極が回転子に接触子23を介して接続している。

【0011】

【発明の効果】以上説明のように、本発明によれば大型回転子を架台などの上に静置して、測定電極側を回転子の軸線周囲に整流子の外側を回転させ、所要の位置で電極を整流子に接触させるようにしたから、従来のように大型で重量ある回転子を大型の測定装置に取付けて試験をするのと異なり、静止した大型回転子に回転可能な小型の測定装置を着脱可能に取付けて試験をするため設備費用も大幅に節減される顕著な利点があり、また試験に備えて工場床面等に多数並べてある回転子のシャフトに小型の回転式試験装置を着脱可能に取付けて試験を行なえるから、従来のように固有の移動装置や大型回転装置などの設置面積も必要としない実用上大きな効果がある。さらに、本発明によれば試験装置が軽量であるので、電極をより速く回転させることができるから試験時間を短縮することができ、また作業者も特別の資格や免許を必要とせず、そのための負担も軽減される利益がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明に係る大型モーター用回転子の試験方法と装置を原理的に示す側面図である。

【図2】図2は図1と同様な端面図である。

【図3】図3は本発明に係る大型回転子用試験装置の好適な実施例を示す一部破断断面図である。

【図4】図4は図3に示した装置の整流子部分だけの略示的端面図である。

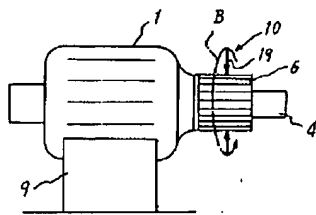
【図5】図5は本発明に係る方法及び装置で実施され得る電気的試験の数例を示す略示回路図である。

【図6】図6は従来の試験方式の一例を説明する側面図である。

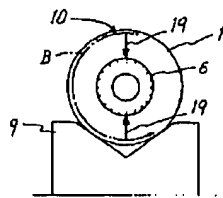
【符号の説明】

- 1…大型回転子
- 4…シャフト
- 6…整流子
- 9…架台
- 10…回転電極部
- 11…コレットチャック
- 12…駆動用ギヤモーター
- 13…回転体
- 15…メインアーム
- 16…サブアーム
- 17…みぞ検出センサー
- 18…リニアソレノイド
- 19…プローブ
- 20…みぞ

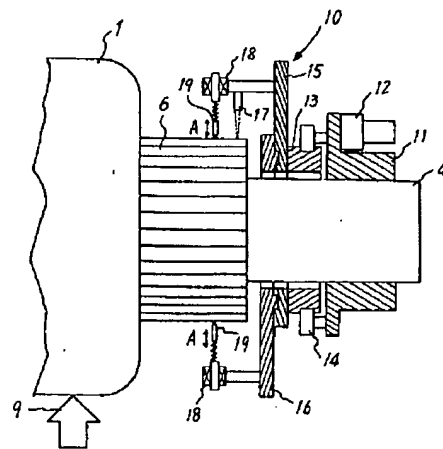
【図1】



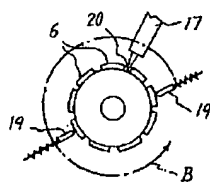
【図2】



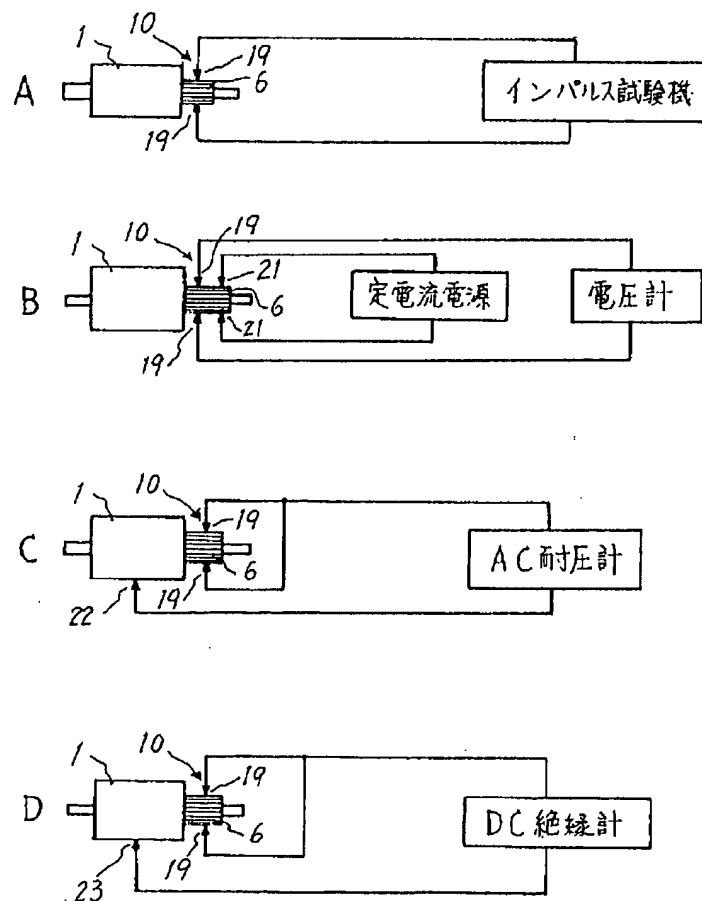
【図3】



【図4】



【図5】



(5)

特開平9-197028

【図6】

